

BAB 3

PELAKSANAAN KERJA MAGANG

3.1 Kedudukan dan Koordinasi

Selama pelaksanaan kerja magang di PT. Mega Central Finance, penulis memegang jabatan sebagai IT Development Staff pada departemen Human Resource dengan supervisi dari Bapak Antonius Pungkas, selaku Remuneration & OD Division pada PT. Mega Central Finance juga sebagai *project leader* dalam pengerjaan proyek Automation Project Development.

3.2 Tugas yang Dilakukan

Selama pelaksanaan kerja magang di PT. Mega Central Finance, penulis melaksanakan tugas yang dirinci sebagai berikut.

1. Menyusun kerangka sistem yang akan dibangun, dari segi kebutuhan klien terhadap sistem, alur kerja sistem, hingga penyesuaian dengan sistem yang sudah ada.
2. Merancang, dan mengimplementasikan halaman antarmuka sistem.
3. Menyusun *database* yang akan digunakan oleh sistem dengan menggunakan SQL Server.
4. Membuat prosedur untuk melakukan pembuatan, pembacaan, pembaruan, dan penghapusan data pada *database*.

5. Membuat prosedur untuk proses pengiriman dokumen-dokumen karyawan secara otomatis.
6. Menyusun sistem secara keseluruhan yang dibuat dalam bentuk *website* dengan menggunakan C# sebagai bahasa pemrogramannya dan ASP.NET sebagai *framework*-nya.
7. Melakukan *testing* dan *debugging* terhadap sistem yang dibuat.
8. Mendokumentasikan baris kode yang dibuat.
9. Kolaborasi dengan rekan kerja lainnya selama proses pembuatan sistem dari awal hingga selesai.

3.3 Uraian Pelaksanaan

3.3.1 Proses Pelaksanaan

Kegiatan kerja magang dilaksanakan selama 12 minggu dengan *timeline* kerja sebagai berikut.

Table 3.1 *Timeline* Kerja Magang

Kegiatan	Minggu ke-											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Perancangan sistem												
Belajar & Instalasi Software												
Pengerjaan Front-end												
Pengerjaan Back-end												
Penyesuaian dengan environment												

Table 3.1 *Timeline Kerja Magang* (lanjutan)

Riset kemampuan sistem												
Testing & Debugging												

3.3.2 Framework dan Alur Kerja yang Digunakan

Selama minggu pertama kegiatan kerja magang, supervisi memberikan pengarahan mengenai bagaimana sistem yang akan dibuat beserta dengan kebutuhan, ketentuan dan rancangan alur kerja dari sistem. Ketentuan lebih jelas mengenai *software*, *framework*, *database* serta *database management system* (DBMS) yang akan digunakan selama pengerjaan project beserta aturan dalam pengerjaan *coding* diarahkan oleh oleh Bapak Denny Fernando dari IT Operational Excellence.

Framework yang digunakan adalah ASP.NET, sebuah web *framework* yang bersifat *open source* yang dibuat oleh Microsoft untuk membentuk aplikasi dan layanan website modern dengan .NET sebagai *platform*-nya. ASP.NET merupakan kumpulan dari teknologi dalam framework .NET yang menggunakan *object-oriented programming* secara dinamis untuk pemrograman yang lebih efisien (Ham, 2018). Sedangkan untuk *database* yang digunakan dalam pengerjaan sistem ini adalah SQL Server 2012 dengan dipadukan dengan Microsoft SQL Server Management Studio 18 sebagai *database management system* (DBMS).

Sistem yang akan dikerjakan pada proyek ini dibuat menggunakan *framework* ASP.NET dengan bahasa pemrograman C#. Seluruh proses dalam

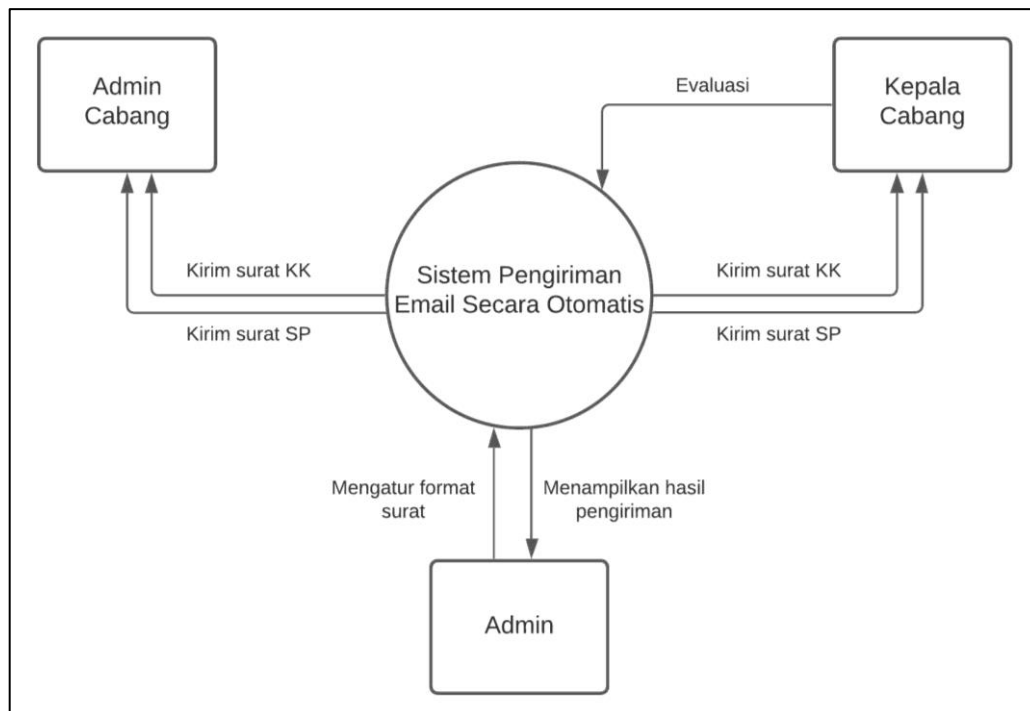
penarikan data serta pengolahan data yang diperoleh dari database dilakukan di dalam *framework* ini, hingga manajemen file untuk pengiriman email yang berada di dalam database diatur di dalam *framework* ini. Tampilan dari sistem yang berisi data untuk ditampilkan kepada user juga dikerjakan dengan *framework* ini. Untuk otomatisasi terhadap sistem dilakukan dengan menggunakan Windows Task Scheduler, dengan hari dan waktu pengiriman yang dapat diatur sesuai dengan keinginan user.

Dalam pengerjaan sistem ini menggunakan software Microsoft Visual Studio 2010 sebagai ketentuan yang diberikan oleh perusahaan, dengan proses pengerjaan mengikuti dengan alur yang sudah dirancang dan disepakati *oleh project leader* dalam bentuk Data Flow Diagram (DFD) pada Gambar 3.1 hingga 3.3 serta Flowchart pada Gambar 3.4 hingga Gambar 3.6.

3.3.3 Perancangan Sistem

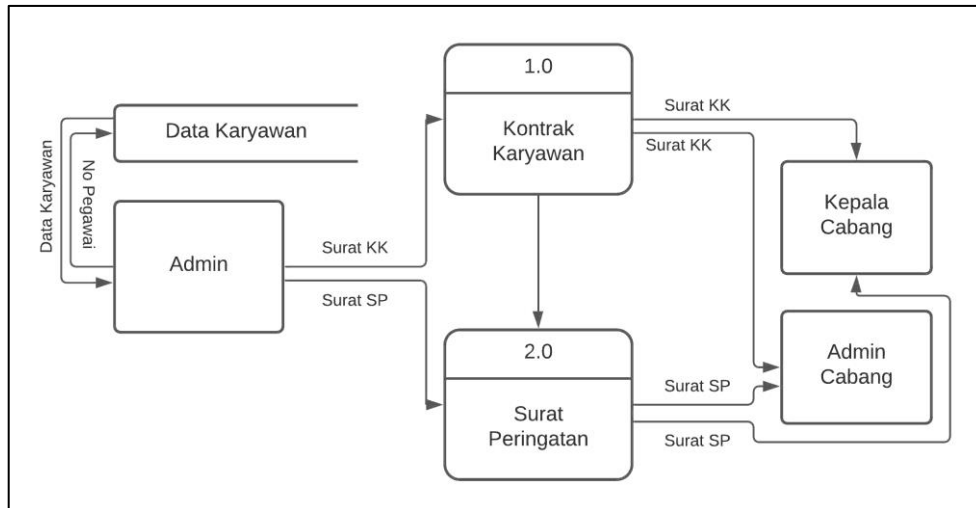
A. Data Flow Diagram

Gambar 3.1 merupakan gambar dari diagram konteks pada sistem yang akan dibangun ini. Pada sistem ini terdapat tiga entitas yaitu Admin Cabang, Kepala Cabang, dan Admin. Admin dapat melakukan perubahan terhadap format surat, yang kemudian akan dikirimkan kepada penerima yaitu Kepala Cabang dan Admin Cabang dalam bentuk surat kontrak karyawan dan/atau surat peringatan.

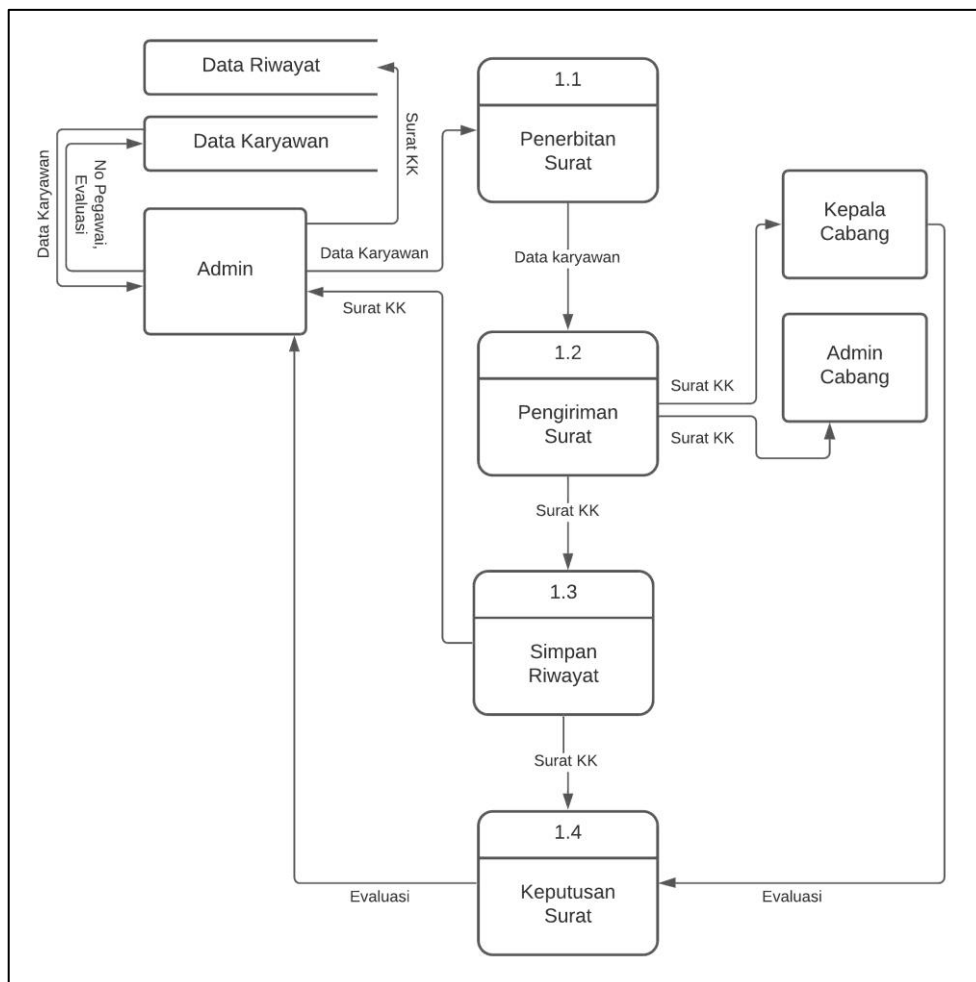


Gambar 3.1 Diagram Konteks

Data Flow Diagram (DFD) Level 0 pada rancangan sistem ini digambarkan pada Gambar 3.2. Terdapat dua proses utama yaitu proses kontrak karyawan dan surat peringatan. Pada tiap proses tersebut melibatkan ketiga entitas yang terdapat dalam sistem.



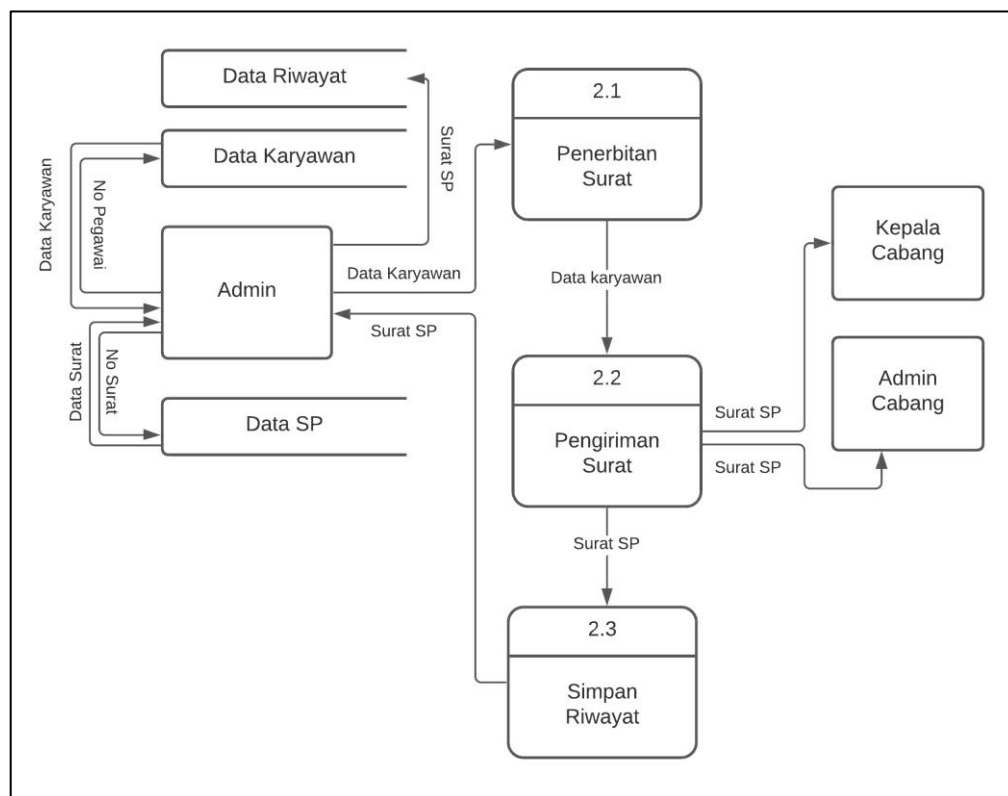
Gambar 3.2 DFD Level 0



Gambar 3.3 DFD Level 1: Kontrak Karyawan

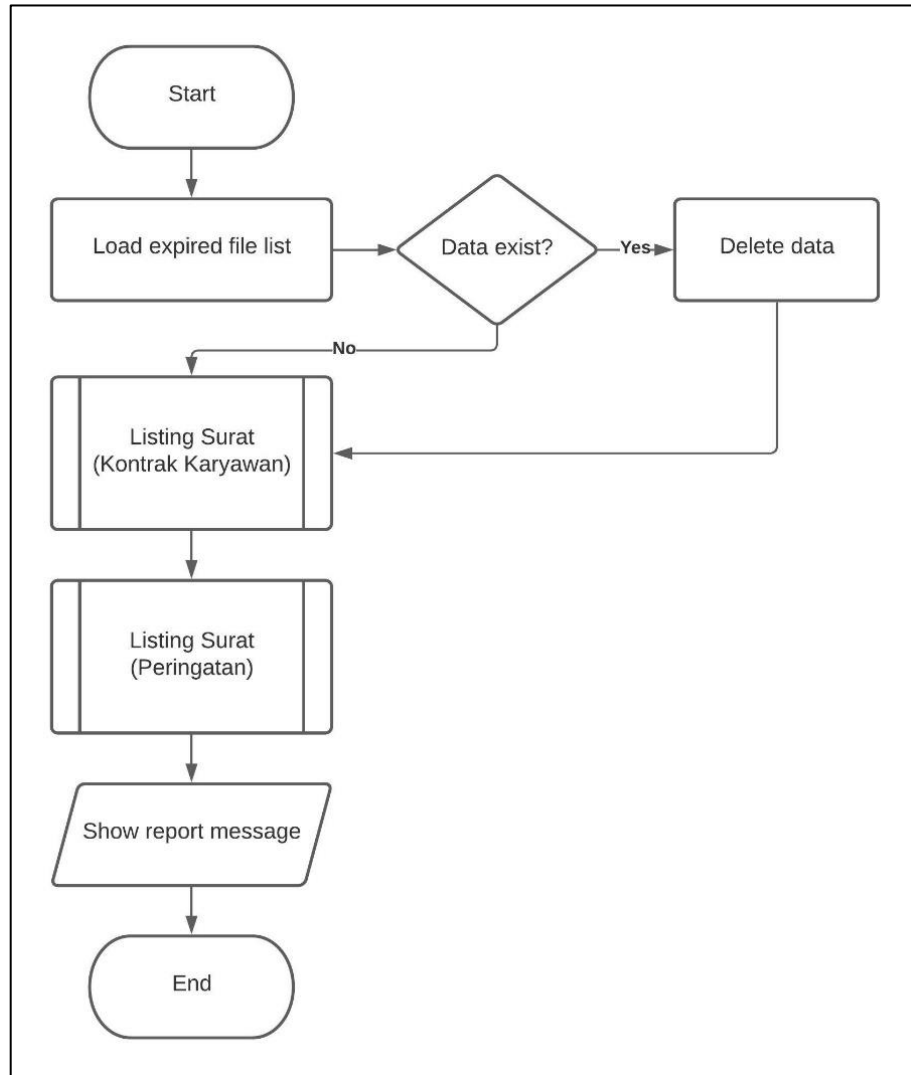
DFD Level 1 untuk proses kontrak karyawan dalam sistem ini digambarkan dalam Gambar 3.3. Proses tersebut terbagi lagi ke dalam empat proses yaitu penerbitan surat, pengiriman surat, simpan riwayat, dan keputusan surat. Pada DFD Level 1 ini melibatkan ketiga entitas yang ada dalam sistem, dan terhubung dengan dua basis data yaitu data riwayat dan data karyawan.

DFD Level 1 untuk proses surat peringatan digambarkan melalui Gambar 3.4. Proses dalam DFD ini terbagi ke dalam tiga proses yaitu penerbitan surat, pengiriman surat, dan simpan riwayat. Pada DFD ini melibatkan ketiga entitas dalam sistem ini, dan terhubung dengan tiga basis data yaitu data riwayat, data karyawan, dan data SP.



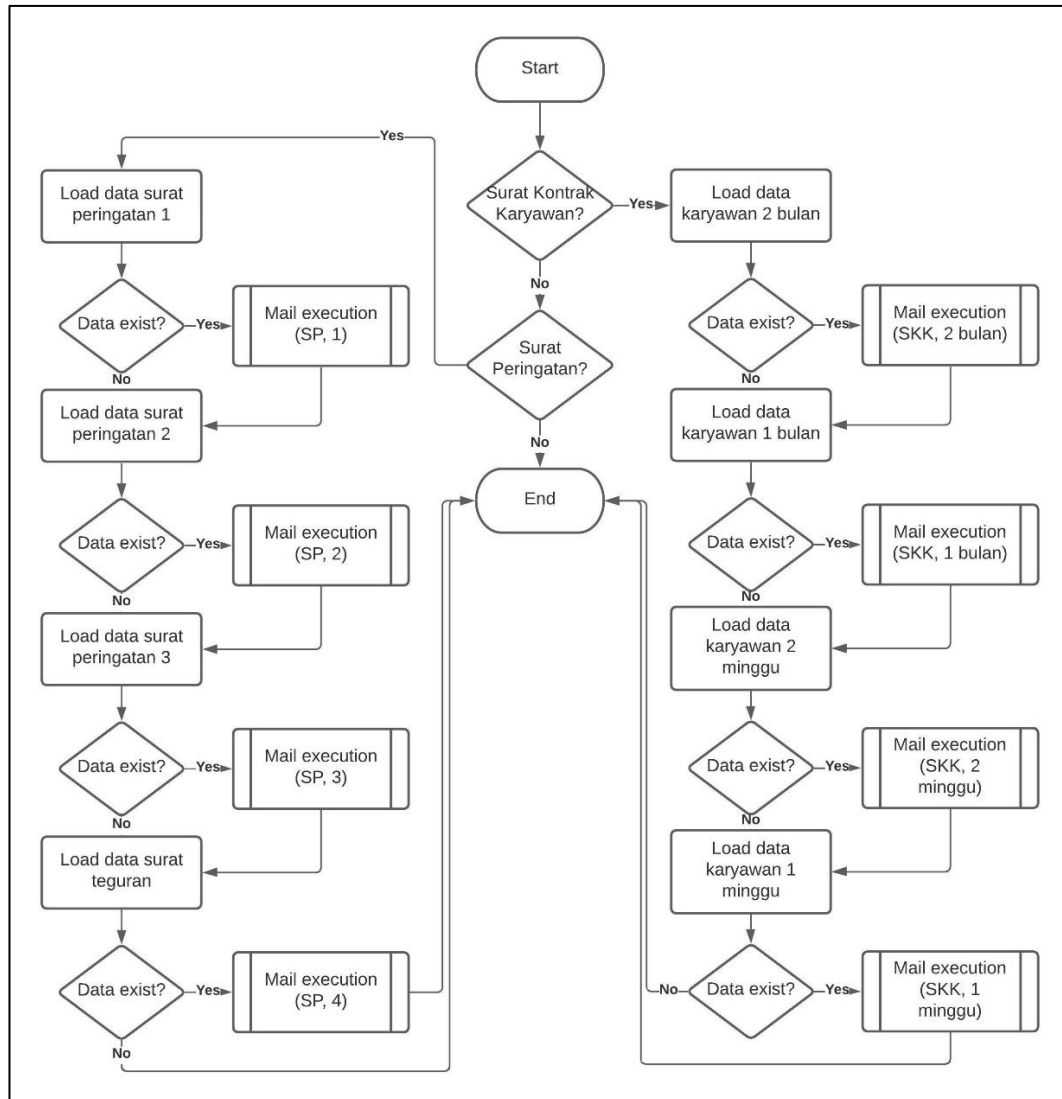
Gambar 3.4 DFD Level 1: Surat Peringatan

B. Flowchart



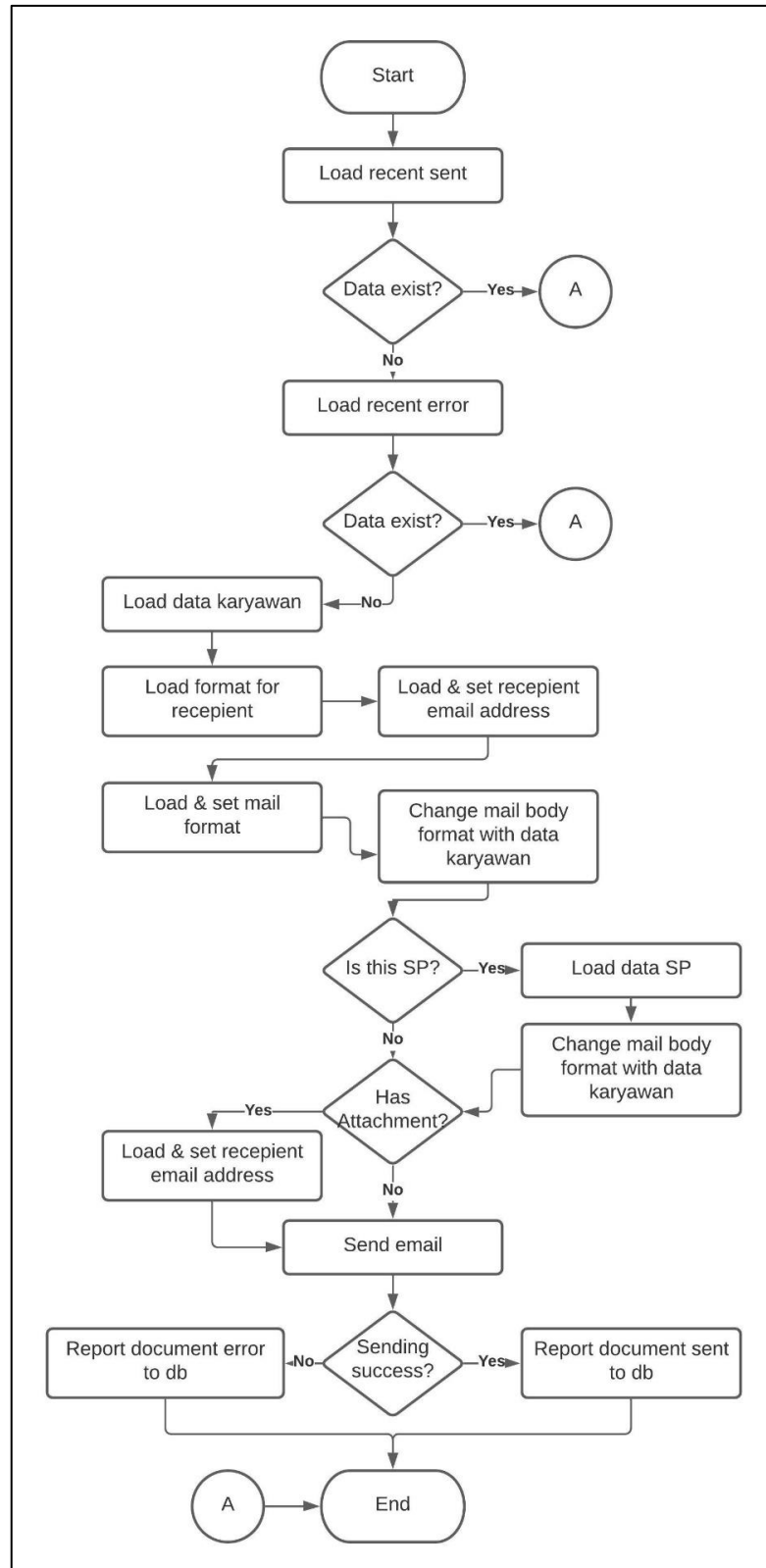
Gambar 3.5 Flowchart Sending Mail Process

Flowchart untuk keseluruhan proses dalam sistem yang akan dirancang ini digambarkan dalam Gambar 3.5. Proses ini diawali dengan memuat data yang bersifat *expired* untuk *attachment*, yang mana jika data tersebut ada maka sistem akan menghapus data tersebut. Kemudian sistem dilanjutkan dengan proses Listing Surat yang digambarkan dalam *flowchart* dalam bentuk *module*, lalu pada akhir proses sistem akan menampilkan pesan laporan ke antarmuka berapa jumlah pesan yang telah gagal dan berhasil terkirim.



Gambar 3.6 Flowchart Listing Surat Module

Flowchart untuk *module* Listing Surat digambarkan dalam Gambar 3.6. Jika proses yang dilakukan terkait dengan kontrak karyawan, maka sistem akan melakukan proses dimulai dari memuat data karyawan dengan tanggal berakhir kontrak dalam dua bulan ke depan, kemudian menjalankan eksekusi yang digambarkan dalam *module* Mail Execution. Data yang dimuat adalah data dengan tanggal berakhir kontrak dalam dua bulan, satu bulan, dua minggu, dan satu minggu ke depan. Sedangkan jika proses yang dilakukan terkait surat peringatan, maka data yang akan dimuat berdasarkan dengan jenis surat.



Gambar 3.7 Flowchart Mail Execution Module

Flowchart untuk *module* Mail Execution digambarkan dalam Gambar 3.7.

Proses ini diawali dengan mengecek apakah data yang akan dieksekusi sudah dijalankan pada hari yang sama. Kemudian sistem akan memuat data-data yang akan diperlukan dalam pembentukan surat, yang kemudian digunakan untuk diatur dalam pengaturan email. Setelah setiap proses tersebut selesai dijalankan, sistem akan melakukan pengiriman email tersebut. Status keberhasilan pengiriman akan disimpan dalam masing-masing *database* sesuai dengan status pengiriman tersebut.

C. Relasi Antar Tabel



Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel

Pada sistem ini terdapat 4 tabel utama yang dibuat dan digunakan, dengan relasi antar tabel sesuai pada Gambar 3.7. Setiap terjadi pengiriman email akan disimpan catatan pengirimannya pada tabel **tblSurat** dan tabel **tblError** sesuai dengan status pengiriman email tersebut. Pada setiap email yang dikirim menggunakan *attachment* yang disimpan dalam tabel **tblFiles**.

D. Struktur Tabel

Database yang digunakan pada sistem ini adalah Microsoft SQL Server dengan struktur tabel sebagai berikut.

Tabel : tblFormat

Fungsi` : menyimpan format pengiriman email

Tabel 3.2 Tabel tblFormat

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
formatId (PK)	int		ID format
formatSubject	varchar	200	Format <i>subject</i> email
formatReceiver	varchar	200	Format penerima email
formatSender	varchar	50	Format nama pengirim email
formatBody	varchar	max	Format isi email
formatAttachment	varchar	100	Format ID <i>attachment</i> email
formatTime	time	0	Format waktu pengiriman
formatKaCab	varchar	100	Format kode kepala cabang
formatAdCab	varchar	100	Format kode admin cabang

Tabel : tblFiles

Fungsi` : menyimpan *file attachment* email

Tabel 3.3 Tabel tblFiles

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
fileId (PK)	int		ID <i>file</i>
fileName	varchar	50	Nama <i>file</i>

Tabel 3.3 Tabel tblFiles (lanjutan)

fileContent	nvarchar	200	Konten <i>file</i>
fileData	varbinary	max	Data <i>file</i>
fileKK	int		Digunakan oleh KK
fileSP	int		Digunakan oleh SP
fileTime	datetime	0	Waktu <i>file</i> dibuat

Tabel : tblSurat

Fungsi` : menyimpan *log* email berhasil terkirim

Tabel 3.4 Tabel tblSurat

Nama Kolom	Type Data	Panjang	Keterangan
suratId (PK)	int		ID surat
suratSubject	varchar	200	<i>Subject</i> surat terkirim
suratReceiver	varchar	200	Alamat email penerima surat
suratSender	varchar	50	Nama dan alamat email pengirim surat
suratBody	varchar	max	Isi surat
suratAttachment	varchar	100	ID <i>attachment</i> surat
suratTime	datetime		Waktu pengiriman surat
suratEmployee	int		ID karyawan dalam surat
suratType	int		Jenis surat
suratEmpName	varchar	200	Nama karyawan dalam surat
suratKeterangan	int		Keterangan surat

Tabel : tblError

Fungsi` : menyimpan *log* email gagal terkirim

Tabel 3.5 Tabel tblError

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
errorId (PK)	int		ID surat gagal terkirim
errorSubject	varchar	200	<i>Subject</i> surat gagal terkirim
errorReceiver	varchar	200	Alamat email penerima surat
errorSender	varchar	50	Nama dan alamat email pengirim surat
errorBody	varchar	max	Isi surat
errorAttachment	varchar	100	ID <i>attachment</i> surat
errorTime	datetime		Waktu gagal pengiriman
errorEmployee	int		ID karyawan dalam surat
errorType	int		Jenis surat
errorEmpName	varchar	200	Nama karyawan dalam surat
errorKeterangan	int		Keterangan surat
errorLog	varchar	max	<i>Logs</i> dari error yang terjadi

Tabel : tblUser

Fungsi` : menyimpan data untuk *login* pengguna

Tabel 3.6 Tabel tblUser

Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
username	varchar	20	<i>Username</i> pengguna
password	varchar	20	<i>Password</i> pengguna

Tabel : MsKaryawan

Fungsi` : menyimpan data karyawan

Tabel 3.7 Tabel MsKaryawan

Nama Kolom	Type Data	Panjang	Keterangan
NoPeg	varchar	20	ID karyawan
Nama	varchar	50	Nama karyawan
Sex	varchar	1	Jenis kelamin
KdPerusahaan	varchar	5	Kode perusahaan
NoRekening	varchar	25	No rekening karyawan
NamaRekening	varchar	50	Nama pemegang rekening
KdBank	varchar	7	Kode bank
NmBank	varchar	30	Nama bank
Alamat	varchar	150	Alamat
Kota	varchar	50	Kota
AlamatID	varchar	150	ID alamat
KotaID	varchar	50	ID kota
Telp	varchar	20	No telepon
NoHP	varchar	20	No HP
Email	varchar	50	Email karyawan
FKeluar	tinyint		Status keluar
NoKTP	varchar	35	No KTP
NoSIM	varchar	20	No SIM
NoPassport	varchar	20	No passport
KdCabang	varchar	5	Kode cabang
BranchGroup	varchar	50	Nama <i>branch group</i>
KdJabat	varchar	5	Kode jabatan
NmJabat	varchar	50	Nama jabatan
TglKeluar	datetime		Tanggal keluar kerja
TglMasuk	datetime		Tanggal masuk kerja
Stpegawai	tinyint		Status pegawai
TglEndKontrak	datetime		Tanggal berakhir kontrak kerja
KontrakKe	int		Masa kontrak
TglGroup	datetime		Tanggal masuk <i>group</i>
ReligionID	int		ID agama karyawan
BloodType	varchar	2	Golongan darah
BirthPlace	varchar	25	Tempat lahir
BirthDate	datetime		Tanggal lahir
JoinDateReal	datetime		Tanggal masuk kerja
JoinDateTax	datetime		Tanggal masuk <i>tax</i>
MarriedStatus	varchar	1	Status pernikahan
GradeID	varchar	5	ID grade
RangeID	varchar	5	ID range
RehireNote	varchar	200	Catatan <i>re-hire</i>
PreviousEmpID	varchar	20	ID karyawan sebelumnya

Tabel : TWarning

Fungsi : menyimpan data pelanggaran karyawan

Tabel 3.8 Tabel TWarning

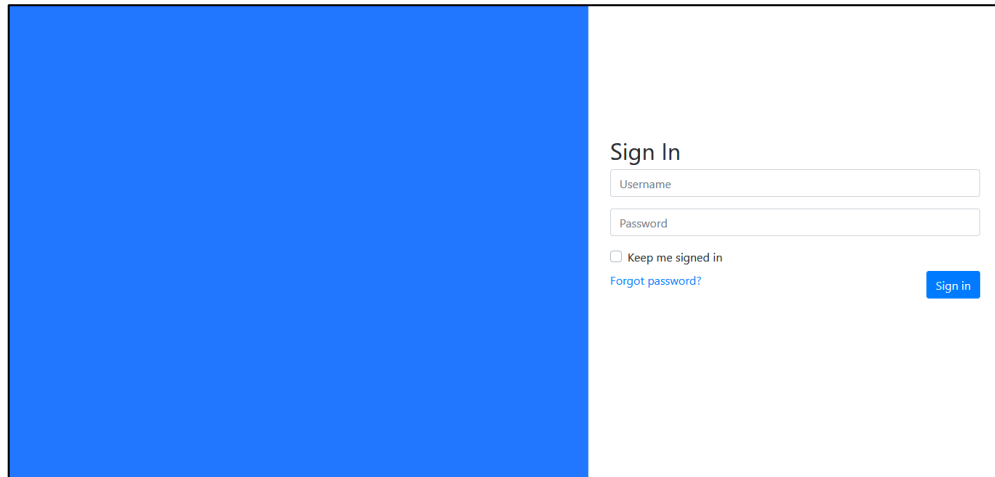
Nama Kolom	Tipe Data	Panjang	Keterangan
WarningNumber	varchar	50	Nomor pelanggaran
WarningType	varchar	50	Jenis pelanggaran
EmployeeNumber	varchar	20	ID karyawan
EmployeeFullName	varchar	100	Nama lengkap karyawan
EffectiveDate	date		Tanggal berlaku
EndDate	date		Tanggal berakhir
CompanyName	varchar	50	Nama perusahaan
JobPositionName	varchar	50	Nama jabatan
BranchName	varchar	50	Nama <i>branch</i>
WorkLocationName	varchar	50	Wilayah kerja
Violation	varchar	max	Pelanggaran
Rules	varchar	max	Peraturan yang dilanggar

3.3.4 Implementasi

Pada proses pengiriman email secara otomatis yang dijalankan pada sistem ini, setiap data terkait pengiriman baik berhasil maupun gagal disimpan di dalam *database*. Jumlah email terkirim dan gagal ditampilkan pada halaman sistem pada saat seluruh pengiriman email pada hari itu selesai. Data terkait pengiriman tersebut ditampilkan pada halaman utama dan halaman khusus dalam bentuk tabel. Bentuk-bentuk halaman dalam sistem ini dijelaskan sebagai berikut.

1. Halaman masuk pengguna

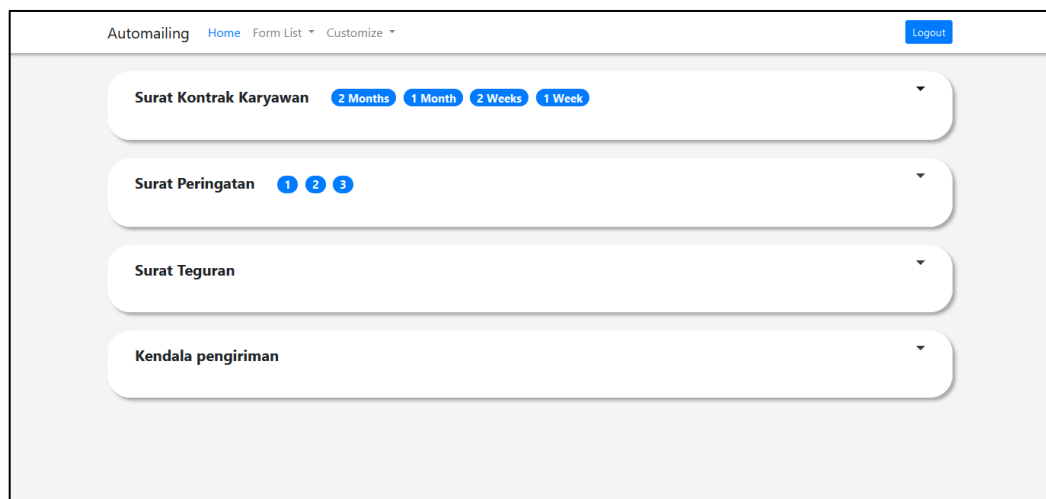
Pada Gambar 3.8 merupakan halaman di mana *user* perlu memasukkan ID pengguna yang sudah terdaftar dalam sistem, sebelum *user* dapat mengakses fungsi keseluruhan dari sistem.



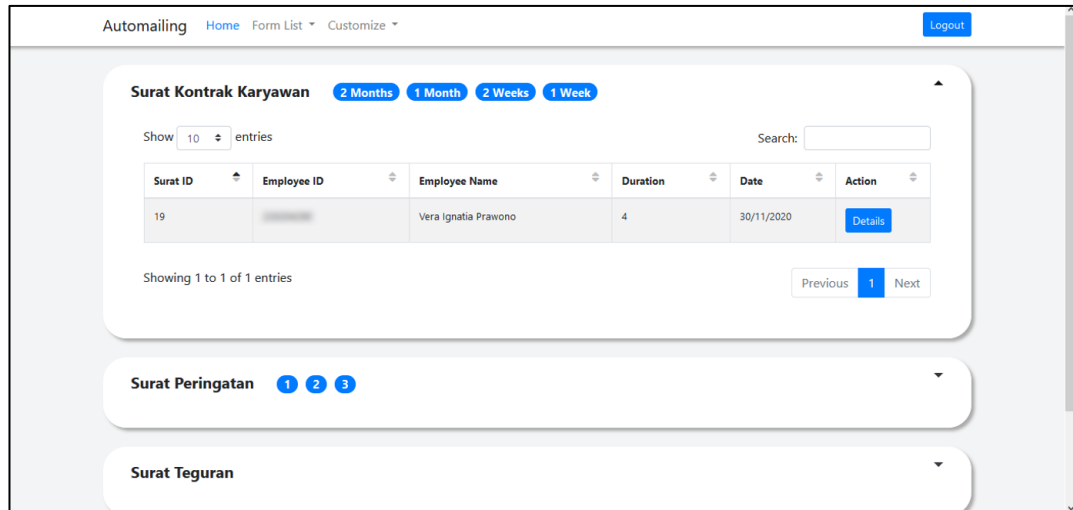
Gambar 3.9 Halaman masuk pengguna

2. Halaman utama sistem

Setelah *user* berhasil masuk ke dalam sistem, *user* akan menuju ke halaman utama di mana tabel-tabel surat akan ditampilkan dalam bentuk *card* yang dapat dibuka tutup seperti pada Gambar 3.9 dan Gambar 3.10. Tabel yang akan ditampilkan yaitu surat kontrak karyawan, surat peringatan, surat teguran, dan kendala pada saat pengiriman.



Gambar 3.10 Halaman utama



Gambar 3.11 Halaman utama dengan *card* terbuka

3. Halaman *details* surat

Apabila *user* menekan tombol *details* pada salah satu surat dalam tabel, sistem akan mengarahkan untuk menuju ke halaman *details* dari surat tersebut. Seperti pada Gambar 3.11 halaman tersebut berisi data lengkap mengenai surat yang dikirim. Data-data tersebut adalah ID surat, subject, receiver, sender, waktu pengiriman, *duration*, *body* email, dan attachment.

Automailing
Home
Form List
Customize
Logout

Surat Kontrak Karyawan | Vera Ignatia Prawono

ID Surat : 19

Subject : Surat Kontrak Karyawan

Receiver : [REDACTED]

Sender : HRD MCF

Waktu pengiriman : 30/11/2020 21:25:46

Duration : 4

Mail body :

PEMBERITAHUAN KARYAWAN HABIS KONTRAK

Diberitahukan bahwa karyawan atas nama :

Nama : [REDACTED]
NIK : [REDACTED]
Jabatan : [REDACTED]
Perusahaan : [REDACTED]
Cabang : [REDACTED]

Kontrak akan berakhir pada tanggal : 04/12/2020

Mohon dapat dilakukan tindak lanjut untuk karyawan tersebut dengan:

1. Mengirimkan hasil penilaian karyawan-karyawan tersebut maksimal 1 (satu) minggu sebelum masa kontrak karyawan yang bersangkutan berakhir ke masing-masing Department / Divisi terkait dan mengirimkan kepada HC-Payroll formulir yang sudah lengkap persetujuannya.
2. Bagi karyawan yang akan diperpanjang, maka selain Formulir Penilaian Karyawan, dokumen yang wajib dikirimkan adalah Formulir 37 (Bagi yang belum memiliki BPJS Kesehatan) atau formulir 34 (Bagi Karyawan yang sudah memiliki BPJS Kesehatan secara mandiri / PBI / terdaftar di Perusahaan pasangan dan akan dimutasikan ke PT. MAF dan PT. MCF) serta melengkapi dokumen pendukung pendaftaran BPJS Kesehatan (Fotocopy KTP dan Fotocopy KK).

Demikian informasi dari kami

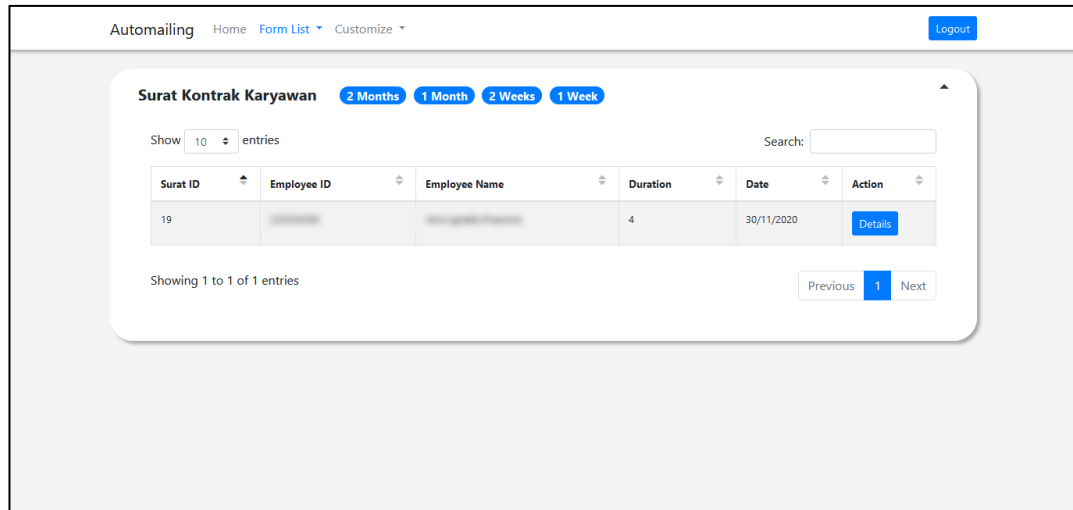
HC-AMP

Attachment :

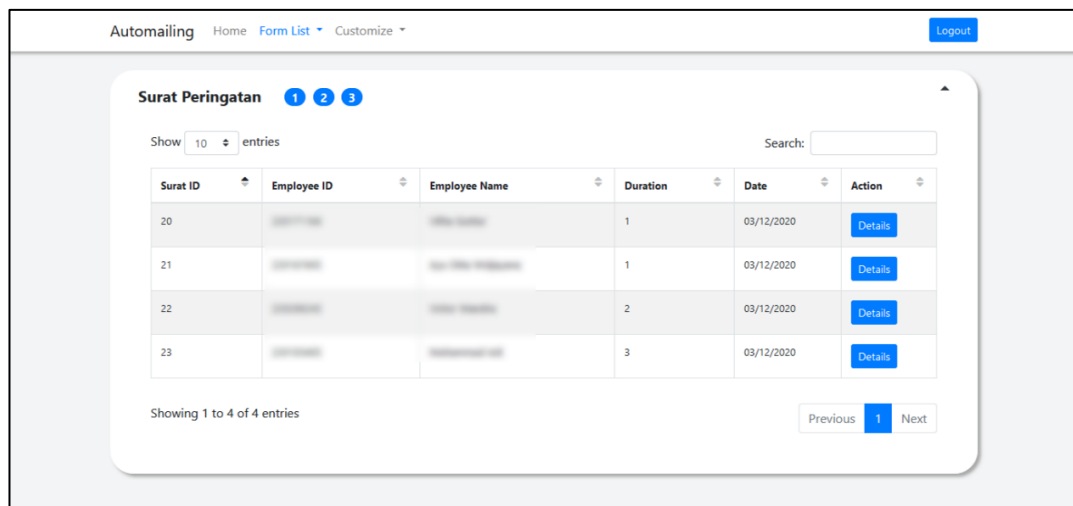
Gambar 3.12 Halaman *details* surat

4. Halaman *list* surat

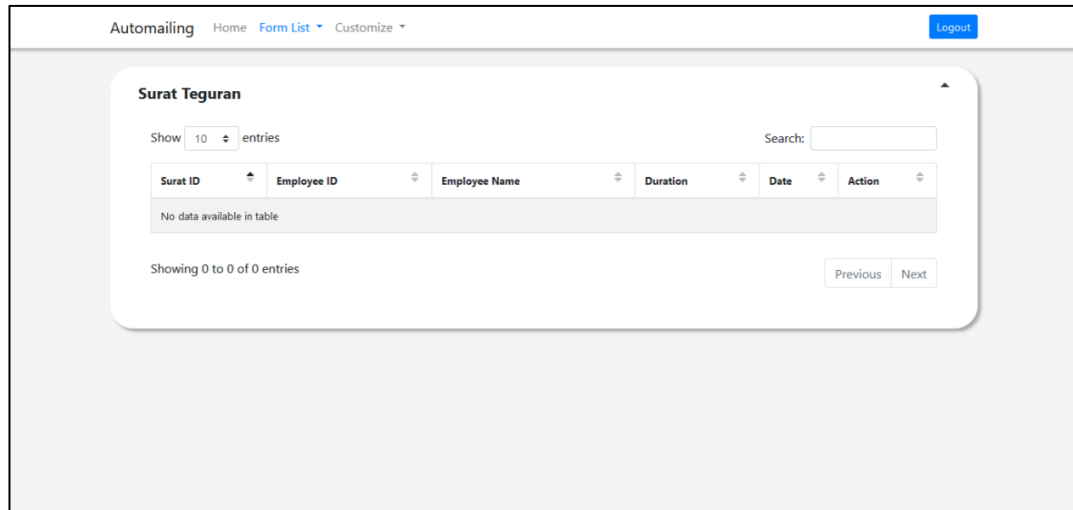
Pada halaman ini menampilkan tabel surat berdasarkan jenis surat yang dipilih. Dalam sistem ini terdapat 3 jenis surat, yaitu surat kontrak karyawan, surat peringatan, dan surat teguran. Pada Gambar 3.12 merupakan tampilan untuk surat kontrak karyawan, Gambar 3.13 merupakan tampilan untuk surat peringatan, dan Gambar 3.14 merupakan tampilan untuk surat teguran.



Gambar 3.13 Halaman *list* surat kontrak karyawan



Gambar 3.14 Halaman *list* surat peringatan



Gambar 3.15 Halaman *list* surat teguran

5. Halaman *customize* format

Halaman ini merupakan halaman di mana *user* dapat melakukan kustomisasi terhadap format surat seperti surat kontrak karyawan dan surat peringatan. Seperti pada Gambar 3.15, *user* dapat melakukan perubahan untuk *subject*, *receiver*, *sender*, *body*, dan *attachment*. Pada halaman ini juga menampilkan *keyword* yang dapat digunakan pada *body* email seperti pada Gambar 3.16 dan Gambar 3.17

Automailing Home Form List Customize Logout

Surat Kontrak Karyawan

Subject

Receiver ☒ Kepala Cabang ☐ Admin Cabang

Sender

Mail body

Attachment No file selected.

Keyword Kontrak Karyawan

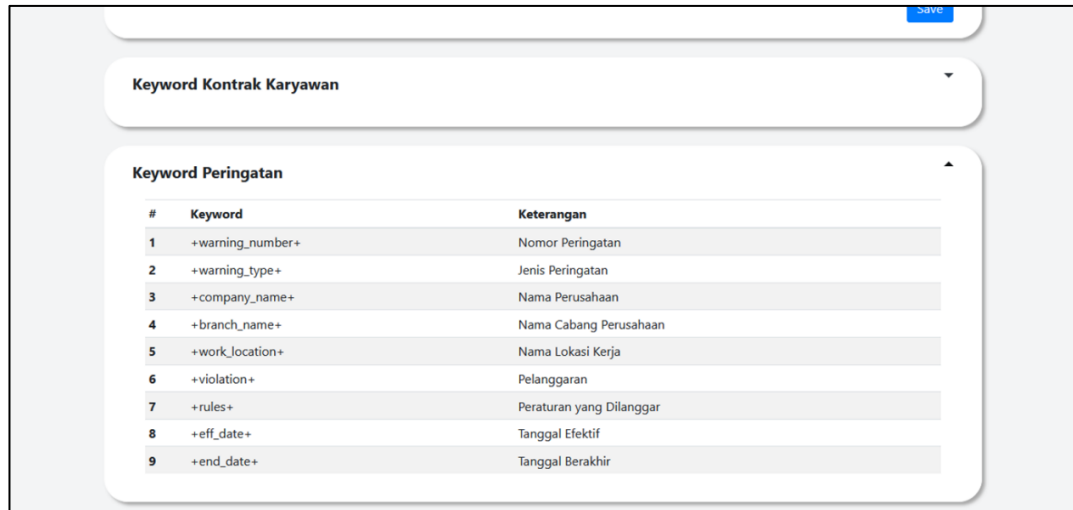
Gambar 3.16 Halaman *customize* format

Keyword Kontrak Karyawan

#	Keyword	Keterangan
1	+employee_name+	Nama Lengkap Karyawan
2	+employee_id+	No Pegawai
3	+kode_perusahaan+	Kode Perusahaan
4	+employee_alamat+	Alamat Lengkap Karyawan
5	+employee_kota+	Kota Domisili Karyawan
6	+employee_mail+	Email Karyawan
7	+emp_namajabat+	Jabatan Karyawan
8	+emp_tglmasuk+	Tanggal Masuk Karyawan
9	+emp_tglend+	Tanggal Berakhir Kontrak Karyawan
10	+kode_cabang+	Kode Cabang
11	+kode_jabat+	Kode Jabatan

Keyword Peringatan

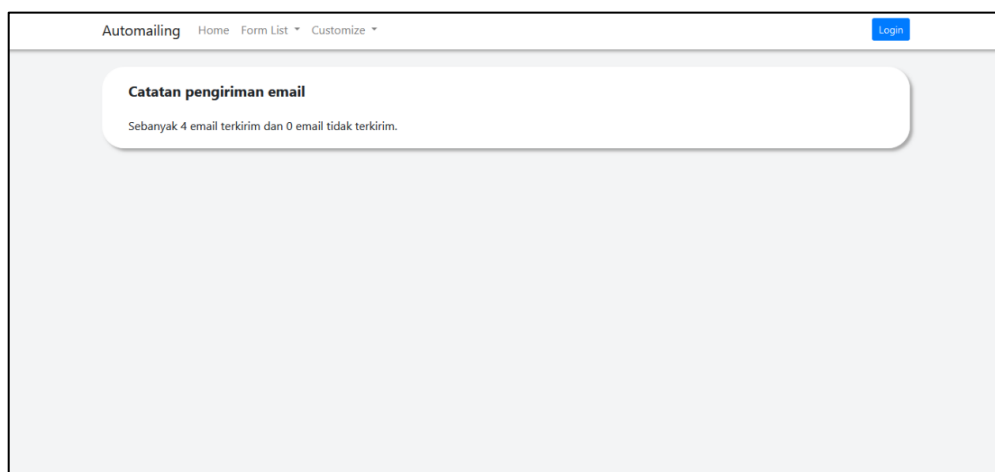
Gambar 3.17 Halaman *keyword* surat kontrak karyawan



Gambar 3.18 Halaman *keyword* surat peringatan

6. Halaman *report* pengiriman email

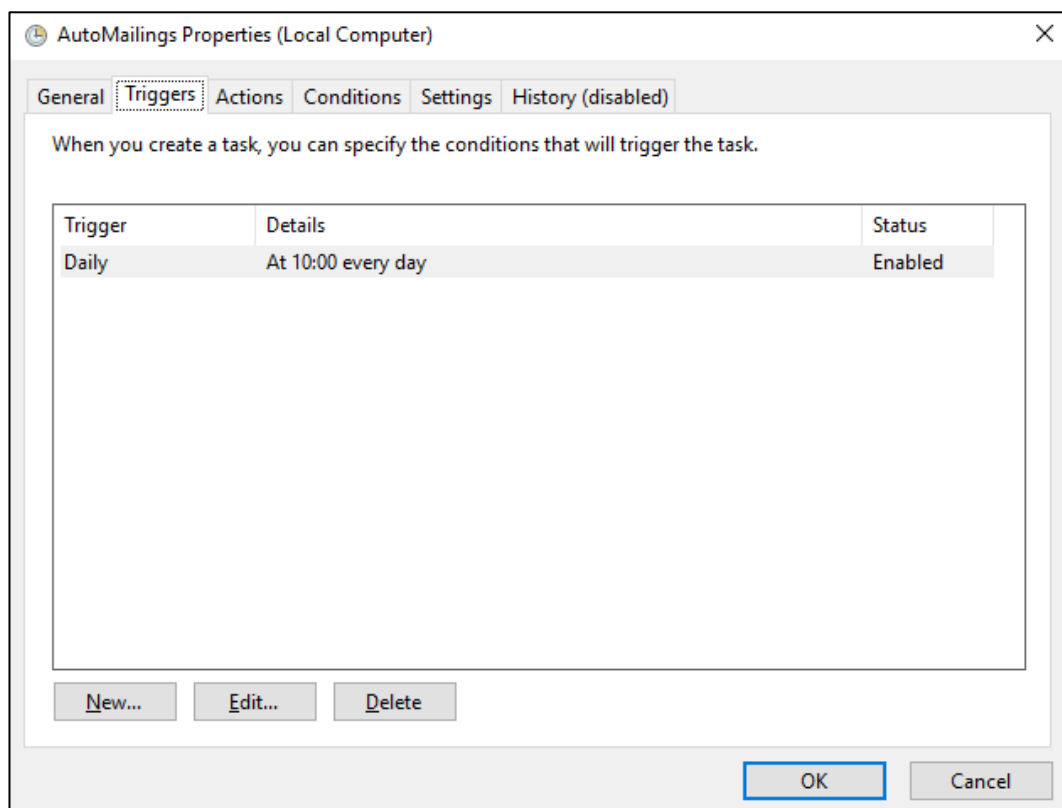
Setelah seluruh proses pengiriman email selesai dilakukan, sistem akan menampilkan halaman seperti pada Gambar 3.18 yang memberikan informasi mengenai email yang berhasil dan gagal terkirim. Data-data dari proses pengiriman email tersebut dapat dilihat pada halaman utama sistem.



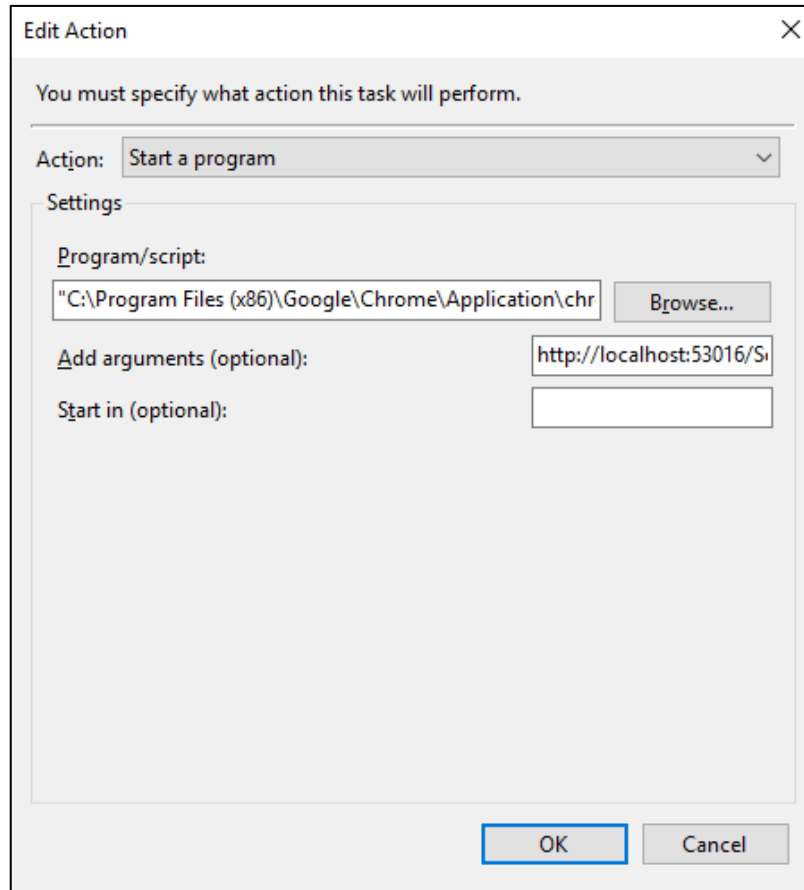
Gambar 3.19 Halaman *report* pengiriman email

7. Otomatisasi sistem

Agar sistem dapat berjalan secara otomatis, diperlukan penjadwalan untuk dapat menjalankan sistem pada waktu yang ditentukan. Penjadwalan tersebut dilakukan dengan menggunakan Windows Task Scheduler, yang akan mengakses sebuah *link* pada waktu yang sudah ditentukan. Konfigurasi terhadap Windows Task Scheduler dapat dilihat pada Gambar 3.19 dan Gambar 3.20.



Gambar 3.20 Konfigurasi Windows Task Scheduler *triggers*



Gambar 3.21 Konfigurasi Windows Task Scheduler *actions*

3.3.5 Kendala yang ditemukan

Selama pengerjaan rancang bangun sistem pengiriman email secara otomatis ini, ditemukan beberapa kendala namun tidak ditemukan sebuah kendala yang sangat berarti. Proses pengerjaan sistem ini dapat dibilang mudah. Adapun kendala-kendala yang ditemui selama pengerjaan dapat disebutkan sebagai berikut.

- a. Kurangnya informasi mengenai *environment* yang akan diperlukan dalam sistem,

- b. Perubahan ketentuan terhadap bahasa pemrograman yang digunakan pada pertengahan pengerjaan sistem,
- c. *Requirement* sistem yang ditentukan masih kurang jelas.

3.3.6 Solusi Atas Kendala yang Ditemukan

Setiap kendala yang ditemui selama proses pengerjaan sistem memerlukan sebuah solusi. Dengan solusi tersebut diharapkan dapat mengatasi kendala sehingga pengerjaan sistem dapat berjalan dengan lancar. Solusi utama dalam menangani kendala yang ditemukan adalah dengan melakukan konsultasi secara rutin dengan supervisi. Konsultasi dijadwalkan pada setiap akhir jam kerja secara singkat. Solusi ini dapat mengatasi kendala tentang kurangnya informasi mengenai *environment* yang didapatkan, *requirement* yang kurang jelas, dan

Pada kendala perubahan ketentuan bahasa pemrograman yang digunakan, dilakukan konsultasi dengan pembimbing dari departemen IT untuk mencari langkah penyelesaian terbaik. Langkah penyelesaian tersebut kemudian dikonsultasikan lagi dengan supervisi, apakah menyetujui terhadap langkah penyelesaian tersebut.